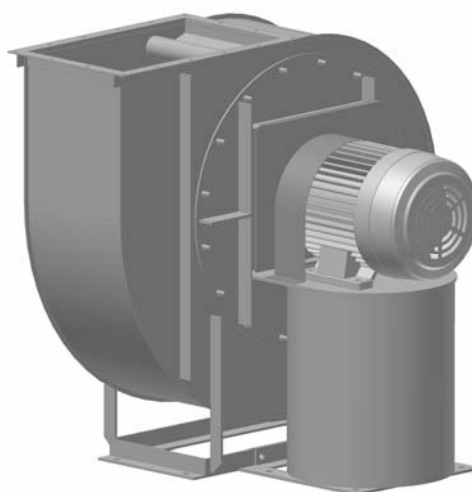
ZF-9503-6

送風機取扱説明書

デンチョク®

《　遠心式電動機軸直結形送風機　》

送 風 機 取 扱 説 明 書 《電動機軸直結形送風機》

は じ め に

　このたびは昭和電機の送風機をお買い上げいただきましてありがとうございます。
この取扱説明書は遠心式の電動機軸直結形送風機の標準形、空冷形の取り扱い、保守などの事項について説明しています。本機の性能が十分に発揮され、長期間故障なく安全にご使用いただくために、この取扱説明書をよくお読みください。この取扱説明書は大切に保管しご活用ください。

この取扱説明書は下記の送風機についての取扱いを説明しています。

〈標準形〉　吸い込む空気の温度が－１０℃を超え、８０℃以下のもの。
＜空冷・標準軸受形＞　吸い込む空気の温度が８０℃を超え、２００℃以下のもの。
＜空冷・耐熱軸受形＞　特別注文によって製作するもので、吸い込む空気の温度が２００℃を超え、２５０℃以下のもの。

本書中のマークについて

本書中のマークには次の意味があります。

	誤った取り扱いをしたときに、死亡や重傷に結びつく可能性のあることを説明しています。
注意	誤った取り扱いをしたときに、傷害または物的損害に結びつくことを説明しています。

 してはいけないことを表しています。

 気をつけていただきたいことを表しています。

 必ずしなければならないことを表しています。

目　　　次

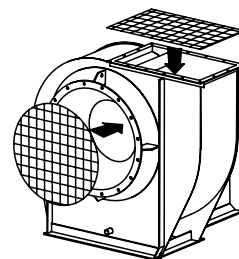
ページ

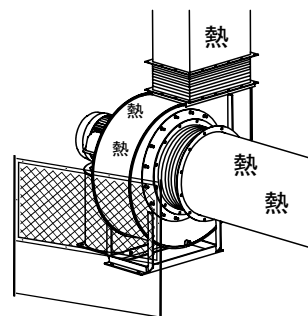
１．安全上のご注意（送風機の各部の名称は５ページに図示しています。）

危険な気体吸い込および危険場所での運転厳禁

標準形の送風機は防爆構造品ではありません。可燃性気体の吸い込み、および爆発性雰囲気で運転すると、静電気、電気機器、金属の接触などのスパークによって爆発する恐れがあります。

送風機またはダクトの吸込口、吐出口への金網の取付け

送風機の吸込口、吐出口にダクトが付かない場合や、ダクトを取付けても先端が開放の場合は、必ず金網を取付けてください。金網がないと、身体やものが吸い込まれたり、吸い込まれたものが飛び出し、大事故の原因となります。

空冷形送風機への断熱材または保護フェンスの取付け

空冷形の送風機には必ず断熱材、または保護フェンスを取付けてください。断熱材や保護フェンスがないと、身体が触れて火傷をしたり、可燃物が接触して火災事故の原因となります。

つり上げは必ずつり位置表示のあるつり穴を使用すること

つり上げる場合は必ずつり位置表示のあるつり穴を使用してください。指定以外の場所や電動機（モータ）のアイボルトを使用すると、変形や転倒、落下の恐れがあります。

安全ガードを取り外しての運転は厳禁

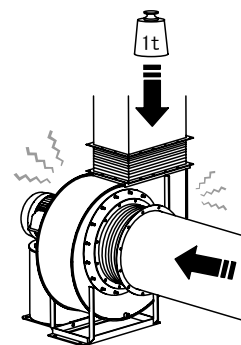
運転中は身体や衣服の巻き込み防止のため、必ず安全ガード、点検口のフタを取り付けてください。

運転停止の操作は、定められた人が行うこと

予期せぬ事故がおきる恐れがあります。また、運転するときは関係する作業者に周知させ危険のないことを確認してください。

増速運転はしない

インバータ運転などで回転数を変更する場合でも、製品ネームプレート（銘板）に記載された定格回転数以下で運転してください。定格回転数を超えて運転した場合、電動機が過負荷になるばかりでなく、羽根車が破損する恐れがあります。

注意

ダクトの荷重を送風機に伝えないでください。ダクトの荷重を送風機に伝えると送風機が変形し、回転部が接触して、火災や破損事故の原因となります。また空冷形送風機については、高温によりダクトが伸びるため、吸込側、吐出側とも必ず伸縮継手を使用してください。

設置場所は常温で結露のない場所に据え付けてください。（温度－１０℃～４０℃、相対湿度９０％以下）据え付け環境が悪いと故障の原因となります。

吸込空気の温度によって下表のように送風機の仕様が変わります。下表外で使用をされますと、送風機の早期破損の原因となります。

吸込空気温度	送風機仕様	送風機塗装色
－１０℃を超え８０℃以下	標準形	標準（ベージュ）
８０℃を超え２００℃以下	空冷･標準軸受形	耐熱（シルバー）
２００℃を超え２５０℃以下	空冷･耐熱軸受形	

注）塗装色は当社標準色の場合

空冷仕様(受注製作品)，ＫＳＢ型，Ｂ１Ｄ型の温度、軸受形式は納入仕様図等でご確認ください。

相対湿度９０％を超える空気を吸い込まないでください。羽根車や軸受が損傷します。

プレートファン以外の送風機は紛じんや固形物の吸引用として使用することはできません。プレートファンであっても固形物の吸引について、は必ず最寄りの支店・営業所までお問合せください。

送風機やダクトの付近に振動や風圧によって転倒や落下するものがないようにしてください。事故になる恐れがあります。

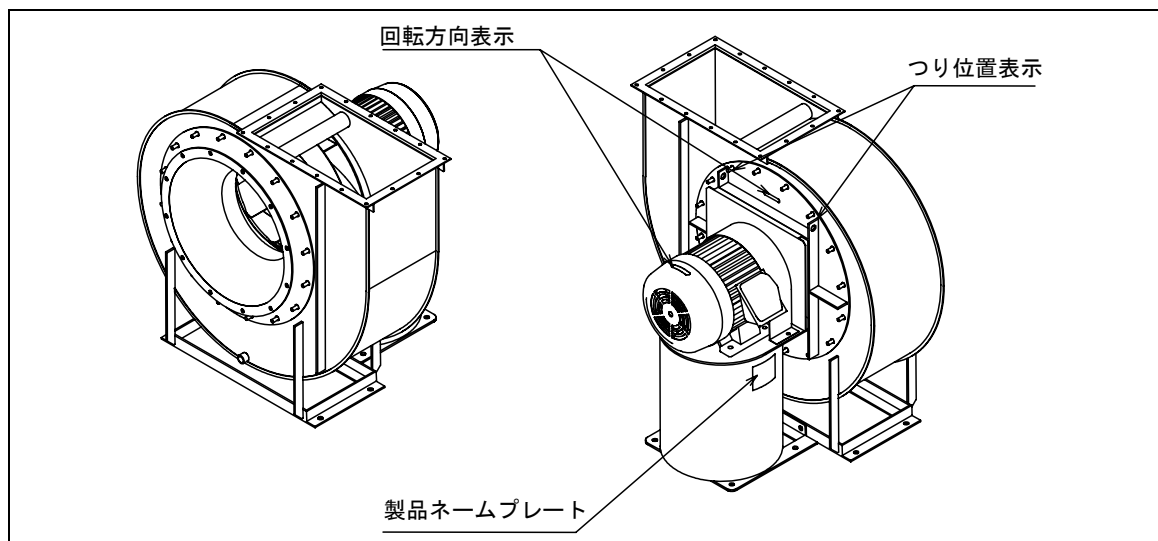
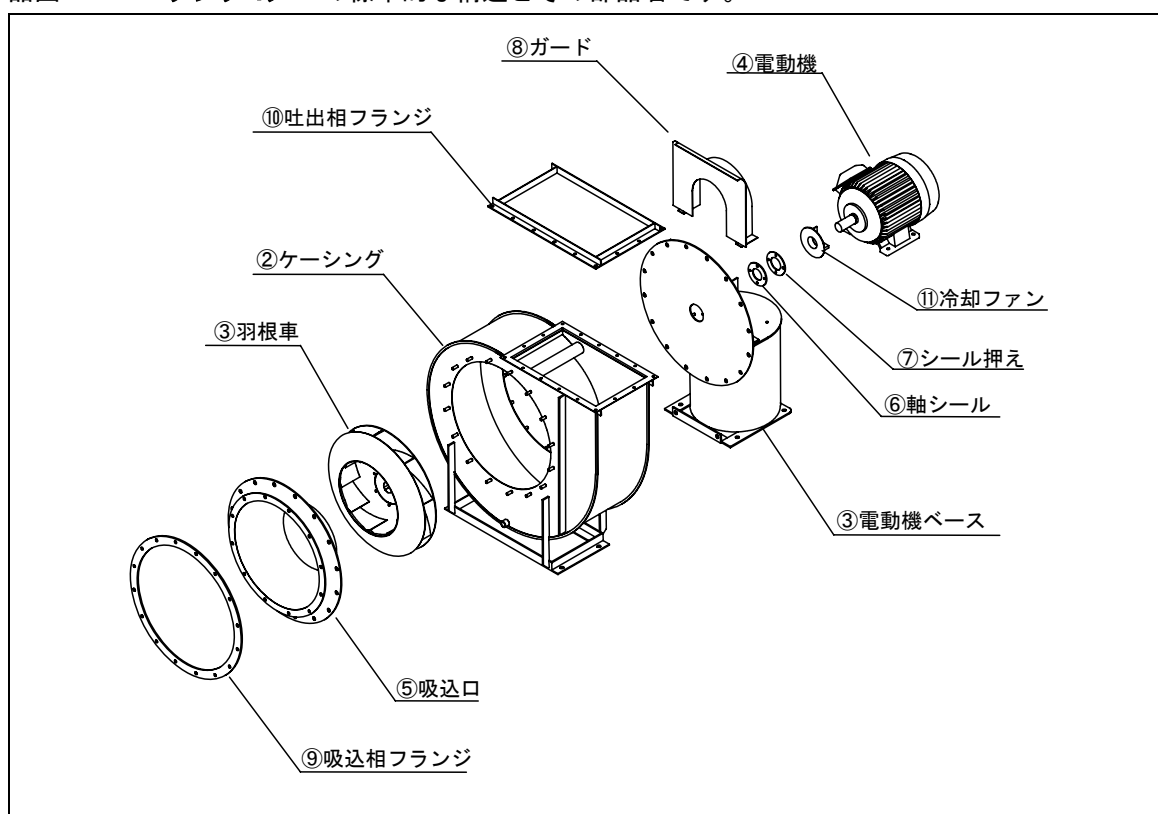
電気配線は『電気設備技術基準』および『内線規定』にもとづいて、有資格者が施工してください。
（電動機の取扱説明書もご参照ください。）

試運転の前には接続したダクト内、ケーシング内や吸込口・吐出口付近に工事時の残材料、ボルト・ナットや工具などがないことを必ずご確認ください。異物が残ったまま運転しますと、吸込や飛び出し事故、破損事故の原因となる恐れがあります。

頻繁な運転停止の繰り返しは行わないでください。電動機の寿命が短くなります。
（電動機の取扱説明書もご参照ください。）

電動機周辺には、ものを置かないでください。電動機は発熱により高温になる場合があります。また冷却の妨げになります。

2．*デンチョク*®の構造および名称

外　観　図

分解部品図　　　　*デンチョク* ®の標準的な構造とその部品名です。

（備考）＊⑪冷却ファンは、空冷仕様に付属します。

＊①羽根車は、機種により下図のように形状が異なります。

シロッコファン	ターボファン	エアホイルファン	プレートファン	ターボブロア

３．荷受

３．１　荷受時の製品の確認

製品は十分に検査し合格したものを出荷しておりますが、荷受時には次のことをご確認ください。

＊ 注文通りの送風機か。
＊ 輸送中の〔破損・変形〕などの異常はないか。
＊ 付属品はそろっているか。
＊ ボルトやナットのゆるみはないか

３．２　移動、運搬

移動、運搬のためにつり上げる場合は、必ずつり位置表示のあるつり穴をご使用ください。
吸込、吐出のフランジ穴、または電動機のアイボルトではつり上げないでください。また１点でのつり上げは危険ですので避けてください。つり上げ作業は有資格者が行ってください。

３．３　設置までの保管

設置まで保管しておく場合は、保管場所が屋内であっても全体を防水シート等で覆ってください。（屋外仕様でも同じ）また、電動機軸受のさび防止のため、一ヵ月に一度、羽根車（分解部品図①）を１０回転程度、手回ししてください。手回し時に手を巻き込まれないようご注意ください。

４．設置

４．１　据付

送風機の据付基礎は水平で頑丈な構造を有する面としてください。不安定な基礎上の据付は、異常振動で送風機故障の原因となるばかりでなく、異常騒音や事故が発生する恐れがあります。

４．１．１　据付場所の選定

◆風通しがよく、ほこりや湿気の少ない場所を選んでください。密閉された部屋に据え付ける場合は、換気扇などを設置してください。

◆送風機の点検に必要なスペースを（送風機の高さと同寸法以上を周囲に）確保してください。

◆標準形の送風機では、腐食性ガス、可燃性ガスおよび水蒸気の発生がある雰囲気での使用はできません。専用送風機が必要です。

◆屋外で使用される場合は、屋外仕様の送風機を選定の上、雨雪対策のために屋根や囲いを設けてください。

◆吸込または吐出口を開放で使用し、かつ壁際に設置される場合は、吸込または吐出口と壁との距離を、口径と同寸法以上開けてください。

４．１．２　基礎と据付

◆据付ける基礎面を少し高くして、水はけを良くしてください。

◆基礎コンクリート量の目安としては、送風機質量の３倍が適当です。

◆架台上に取付ける場合は、水平で頑丈な構造を有する取付面に強固に取付けてください。

◆送風機と基礎面にすき間ができた場合は、ライナ板（すき間を埋める鋼板）を入れてすき間を埋め、送風機のガタツキがないことを確認した後に基礎ボルトを締め付けてください。
すき間を埋めずに無理やり締め付けると、送風機本体が変形して、故障の原因となります。

◆ボルト・ナットは確実に締め付けてください。

４．２　ダクトの接続

◆空冷式の送風機、および防振ゴムや防振架台付きの送風機のダクト接続には必ず伸縮継手を使用して接続してください。伸縮継手がないと、温度の変化によりダクトが伸び送風機に荷重がかかるため、ケーシングが変形したり、回転している羽根車と吸込口が接触して破損事故の原因となる恐れがあります。防振ゴムや防振架台付きの送風機は、振動がダクトに伝わって、騒音発生の原因となります。常温で使用する場合でも、できるだけ伸縮継手を使って接続するようにしてください。

◆伸縮継ぎ手は適度に張りを与えてください。特に、負圧側では収縮しないよう補強リングを入れ、必要最小限の長さにしてください。

◆吐出口および吸込口のいずれか一方、または両方にダクトを接続しない場合（大気開放の場合）には、必ず１２～１３ｍｍ目の金網を取付けてください。ダクトを取付ける場合でも、ダクトの先端が開放の場合は、金網を取付けてください。金網がないと、身体やものが吸い込まれたり、吸い込まれたものが飛び出し、大事故の原因となります。

４．３　電気配線

電気配線は『電気設備技術基準』および『内線規定』にもとづいて、有資格者が施工してください。
送風機の回転方向が必ず矢印の方向になるように配線してください。逆回転しますと送風機の性能が不足するだけでなく、過負荷運転となり、電動機焼損の原因となる恐れがあります。送風機では、回転方向や電動機の取付方向に種類があるため、配線方法が電動機端子箱の表記と異なる場合があります。また、電線の色と電源の相は電力会社により異なる場合がありますので、色を合わせても逆回転になる場合があります。電源の初期投入時は、必ず回転方向を確認してください。

４．４　試運転

試運転に入る前には必ず下記の点検を行い、異常のないことをご確認後に起動してください。

◆ダクト内、ケーシング内や吸込口・吐出口付近に工事時の残材料、ボルト・ナットや工具などがないこと。

◆ボルト・ナットの締め忘れがないこと。

◆吸込口、吐出口開放の場合には金網が取付けられていること。

◆電気配線を確認し、起動スイッチを入れてすぐ切り、**回転方向**や接触音のないことを確認する。

◆回転方向が逆の場合は元電源を切った後、電源ケーブル3本のうち2本を入れ替えて再度運転し、回転方向を確認してください。

◆上記の点検で異常がなければ連続回転させ、ケーシング内部・軸受の音、そして各部の振動が異常でないこと、および電流値を確認してください。

◆風量調整ダンパ付きのものについては、始動時にダンパを全閉にし、起動後除々に所定の位置まで開いてください。このとき電動機が過負荷にならないように電流値を確認しながら行ってください。

◆送風機の機種によりネームプレートに表示されている風量を超えて使用されますと、電動機が過負荷（オーバーロード）となって、電動機が焼損する（巻線が焼ける）場合があります。必ず試運転時に電流値を確認してください。

５．運転

５．１　運転および保守点検

運転に入りますと、定期的に保守点検が必要です。日常の点検を行い記録することにより、異常を早く発見でき、トラブルを未然に防ぐことができますので、必ず実施してください。電動機については電動機の取扱説明書にもとづき実施してください。

５．１．１　異常音

異常音の発生があれば、ただちに運転を停止し点検してください。異常音の発生箇所と原因について次のことが考えられます。

◆電動機軸受音（運転当初の音と比較して判断する）

◆接触音（送風機のケーシングやホッパーと羽根車の接触）

・ダクト等による外部からの圧力による変形

・異常高温による

・異物の吸い込み

◆ビビリ音

・送風機取付ボルト等のゆるみ

・ダクト、架台からの振動伝達

◆サージング音（繰り返して変化する脈動音）

・風量の絞りすぎ

・装置抵抗過大

◆その他

・冷却ファンに異物付着

５．１．２　振動

振動が図の基準値を超えた場合、運転を停止し点検してください。

振動の原因として次のことが考えられます。

◆羽根車にダストや粘着物等が付着していてバランス不良が生じている。

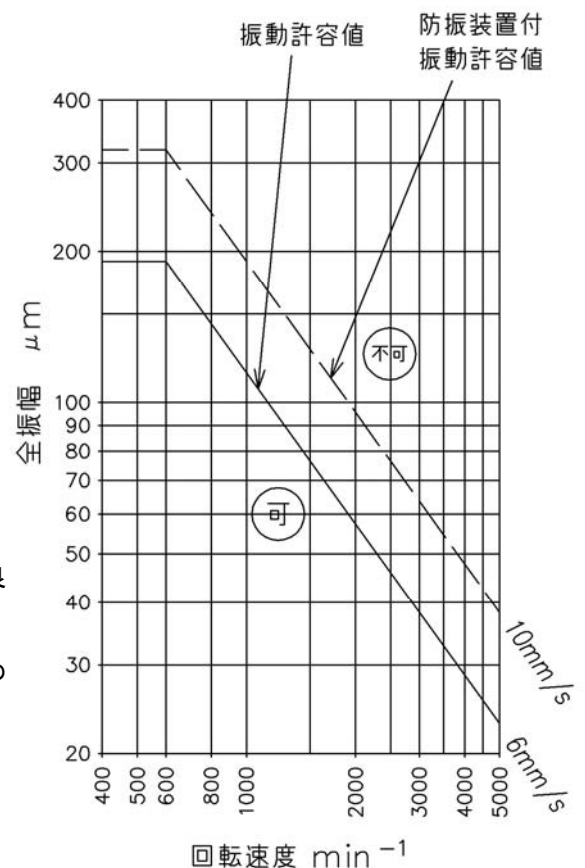
◆羽根車に変形または摩耗、損傷があったり、羽根車止めボルトが緩んでいる。

◆電動機軸や軸受に異常がある。

◆各部を止めているボルトが緩んでいる。

◆外部からの振動が伝わってきている。

◆基礎の強度が不足している。

◆ケーシング内に水分がたまっている。

振動許容値図

５．２　潤滑油（グリース）の補給

送風機に取付けられている電動機の軸受はほとんどが無給油方式で、給油の必要はありませんが、中型・大型、および特殊な電動機については給油方式のものがあります。給油方式のものについては、電動機取扱説明書に従って定期的に潤滑油（グリース）の補給を行ってください。

５．３　休止および停止後の再運転

運転を休止する場合はその期間の長短にかかわらず、羽根車および内部を清掃のうえ、十分な防錆処置を施し保管してください。また軸受のさび防止のため、一ヵ月に一度、羽根車を 10 回転程度、手動で空回ししてください。

再運転の際には試運転と同様の点検を必ず実施してください。

特に次の確認を必ず行ってください。

◆羽根車およびケーシング内部に腐食はないか。

◆ドレンプラグを外し、ケーシング内に水の溜まりがないか確認してください。

６．保証

保証の範囲

取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書きにしたがった使用状態で保証期間内に故障した場合には、無償修理をさせていただきます。

ただし、本製品がお客様の他の装置に組み込まれている場合においては、その装置等からの取り外しおよび装置等への取り付け、その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用ならびにお客様に生じた機会損失、操業損失その他の間接的な損害については保証範囲外とさせていただきます。

◇修理をご依頼になる場合には、最寄の弊社支店・営業所にお申し付けください。

保証期間

製品納入の日から１年間といたします。

保証期間内でも次の場合には原則として有償修理とさせていただきます。

◇取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書きによらない使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷

◇お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷

◇火災、地震、風水害、落雷、その他天災地変、塩害、公害などの環境要因、異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）等による故障および損傷

◇弊社以外での修理、改造（製品への穴あけなどを含む）による故障および損傷

◇弊社指定品以外の部品をご使用の場合の故障および損傷

◇異物混入による故障および損傷

◇経年変化または使用に伴う変色、傷、消耗部品の自然消耗等の不具合

◇取扱説明書に示された保守点検を行わなかったことが原因で誘発された故障または損傷

この製品のご使用中に発生した不具合に起因する損害は保証しません。

以上の内容については、日本国内でのご使用を前提としております。
本保証は日本国内においてのみ有効です。
本機の海外でのご使用は、保証の範囲外となります。
日本以外でのご使用につきましては、最寄りの支店・営業所へご相談ください。

［ご注意］

⑴ 本書の内容は将来予告なしに変更することがあります。

⑵ 本書の内容については万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気付きの点がございましたら、最寄りの支店・営業所にご連絡ください。

⑶ ご使用場所の変更により、電源周波数が変わる場合は、そのままではご使用できない場合がありますので、最寄りの支店・営業所にお問い合わせください。

⑷ 当社にお問い合わせの際は、製品ネームプレートに記載の形式と製造番号もあわせてお知らせください。

7．故障の原因と対策

送風機の故障と原因および対策（デンチョク）

故障の状況 ＼ 故障の原因	容量過不足	モータ過不足	軸受過熱・焼損	振動発生	騒音発生	腐食と摩耗	異常接触	モータ起動不能	対　策
据付不良			○	○	○		○	○	据付け直し
基礎不良			○	○	○				改造
回転体があたる		○	○	○	○		○	○	接触部分加工、据付け直し
ダクト、ダクト継手不良	○		○	○	○		○	○	改造
潤滑油不良			○						補充
油質の不適、汚染量過大			○						取替えまたは再生
材料の不適当				○	○	○			取替え
羽根車の不つりあい			○	○	○		○		修正
羽根車の変形又は破損				○					修理または取替え
羽根車の摩耗又は腐食	○			○					修理または取替え
危険速度運転			○	○	○		○		運転点の変更または改造
電動機軸受の異常			○	○	○				取替え
回転方向の誤り	○	○			○		○	○	変更
電動機の故障	○	○		○	○			○	修理または取替え
軽い気体の吸込み	○								羽根車の改造、取替え
重い気体の吸込み	○	○							羽根車の改造、取替え
異物混入又はスケール付着	○	○		○	○	○	○	○	清掃
サージング運転	○			○	○				運転点の変更
管系統に抵抗がある	○				○				改造
ダンパーの故障	○	○		○	○			○	修理
ドレーンのたまり		○		○	○	○		○	ドレーンを抜く

お買い上げ送風機のメモ

形　　式		製造番号	
購入年月日	年　　月 日	運転開始日	年　　月　　日
購　入　先	TEL　　（　　）　　担当者		

営　業　品　目

1 **電動送風機**
- Eシリーズ
- 低騒音形シリーズ
- KSBシリーズ
- 汎用形シリーズ
- フランジ形シリーズ
- 多段形シリーズ
- 耐圧防爆形シリーズ
- 安全増防爆形シリーズ
- ガストブロア®（高圧形シリーズ）
- デンチョク®

3 **環境機器**
- ミストレーサ®（ミストコレクタ）
- ウインドバック®（携帯形ファン）

4 **ファン・ブロア**
- デルターボ®（ターボファン）
- エアホイルファン
- ターボブロア
- シロッコファン
- プレートファン
- 快流®（軸流ファン）

5 **集じん機**
- ダストレーサ®
  - ・汎用集じん機
  - ・パルスジェット式集じん機
- ヒュームレーサ®

http://www. is－kobo. com

専任スタッフが風力（かぜ）についてのいろいろな
ご質問、ご相談にお応えいたします。

昭和電機株式会社

〒５７４－００５２　大阪府大東市新田北町１－２５

東部ブロック（関東・東北・新潟県・東北信）			
東京支店	〒121-0061	東京都足立区花畑４丁目30番５号	☎ 03(3884)3201 FAX 03(3884)3130
厚木営業所	〒243-0032	神奈川県厚木市恩名一丁目６番57号	☎ 046(221)6501 FAX 046(221)6507
北関東営業所	〒379-2304	群馬県太田市大原町2380-2	☎ 0277(78)6431 FAX 0277(78)6430
仙台営業所	〒984-0015	仙台市若林区卸町２丁目２番１号パックス第一ビル2F	☎ 022(238)3330 FAX 022(238)3332
中部ブロック（中部・東海・中南信・北陸３県）			
名古屋支店	〒457-0001	名古屋市南区平子２丁目21番13号	☎ 052(821)1211 FAX 052(821)3573
静岡営業所	〒422-8035	静岡市駿河区宮竹１丁目14番24号	☎ 054(237)2441 FAX 054(237)4048
金沢営業所	〒920-0058	金沢市示野中町１丁目１４３番地	☎ 076(223)1122 FAX 076(223)1114
西部ブロック（近畿・中国・四国・九州）			
大阪支店	〒536-0005	大阪市城東区中央２丁目12番14号	☎ 06(6932)1221 FAX 06(6939)3711
福岡営業所	〒812-0004	福岡市博多区榎田２丁目７番14号ｻﾝﾋﾞｭｰ空港第１ﾋﾞﾙ1F	☎ 092(472)6631 FAX 092(474)1850
岡山営業所	〒700-0971	岡山市北区野田３丁目13番39号　野田ｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ１F	☎ 086(242)3351 FAX 086(242)3361
昭和電機札幌㈱	〒061-3241	北海道石狩市新港西１丁目712番地４石狩新港卸ｾﾝﾀｰ内	☎ 0133(73)5091 FAX 0133(73)5093

※昭和電機製品やアフターサービスなどのお問い合わせは、最寄りの支店・営業所までご連絡ください。

昭和電機グループ　昭和風力機械㈱

伊賀工場　技術グループ	〒519-1412	三重県伊賀市下柘植5030	☎ 0595(45)2725 FAX0595(45)5025

※本取扱説明書対象製品についての技術的なお問い合わせは、伊賀工場　技術グループにお願いします。

http://www. showadenki. co. jp

ホームページ上にてCADデータ配信中